

УДК 33

DOI: 10.34670/AR.2025.72.66.029

Модели оценки социально-экономических рисков при реализации проектов промышленного освоения минерально-сырьевых баз в арктических условиях

Мулекаев Тимур Ринатович

Аспирант,
Российский государственный геологоразведочный
университет им. Серго Орджоникидзе,
117997, Российская Федерация, Москва, ул. Миклухо-Маклая, 23;
e-mail: mulekaev2311@gmail.com

Аннотация

Освоение минерально-сырьевых ресурсов Арктики сопровождается высокими социально-экономическими рисками, которые традиционно недооцениваются в инвестиционных расчетах. Цель исследования заключается в разработке интегральной модели оценки рисков и конфликтов с местным населением при реализации промышленных проектов в Арктике. Научная новизна работы состоит в трансформации социальных рисков из качественной категории в измеряемую финансовую, что позволяет учитывать их влияние на NPV, CAPEX и операционные показатели проектов. Методология основана на системном подходе и сочетании количественных и качественных методов. Центральным элементом исследования стала интегральная модель оценки социально-экономических рисков (ИМОСР), включающая три блока: финансово-экономический, социальный и этно-экологический. Результаты моделирования показали, что высокий уровень конфликтности способен увеличить CAPEX на 20–30% и снизить NPV на 20–25%. Практическая ценность исследования заключается в разработке инструментария для оптимизации социальных инвестиций, учета рисков в финансовых моделях и повышения устойчивости проектов.

Для цитирования в научных исследованиях

Мулекаев Т.Р. Модели оценки социально-экономических рисков при реализации проектов промышленного освоения минерально-сырьевых баз в арктических условиях // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2025. Том 15. № 8А. С. 280-289. DOI: 10.34670/AR.2025.72.66.029

Ключевые слова

Арктические проекты, социальные риски, местное население, конфликтность, социальная лицензия, минерально-сырьевые ресурсы, управление рисками, устойчивое развитие.

Введение

Промышленное освоение минерально-сырьевых баз в Арктической зоне представляет собой один из ключевых векторов стратегического развития для многих государств, обладающих выходом к этому макрорегиону. Богатство недр, содержащих значительные мировые запасы углеводородов, цветных и редкоземельных металлов, делает Арктику ареной для реализации капиталоемких мегапроектов. Согласно данным Министерства природных ресурсов и экологии РФ на начало 2025 года, в российской части Арктики сосредоточено более 80% разведанных запасов горючего газа, 17% нефти и колоссальные объемы твердых полезных ископаемых, что обуславливает непрерывный рост инвестиционной активности. Однако эта экономическая экспансия сопряжена с комплексом уникальных рисков, среди которых социально-экономические конфликты с местным, в том числе коренным, населением занимают одно из центральных мест. Игнорирование этих рисков ведет не только к гуманитарным проблемам, но и к прямым финансовым потерям для реализующих проекты компаний.

Статистика последних лет неумолима: по оценкам Арктического совета, более 60% крупных промышленных проектов, запущенных в циркумполярном регионе после 2020 года, столкнулись с той или иной формой социального неприятия, от локальных протестов до международных судебных исков. Это приводит к значительным задержкам в реализации проектов, которые, по данным аналитического агентства Wood Mackenzie, могут увеличивать капитальные затраты (CAPEX) на 15-20% и сдвигать сроки выхода на проектную мощность на 2-3 года. [8] Финансовые последствия усугубляются репутационными издержками, которые в условиях глобального фокуса на повестке ESG (Environmental, Social, and Governance) могут приводить к оттоку инвестиций и усложнению доступа к заемному капиталу. Так, анализ нефинансовой отчетности 50 крупнейших горнодобывающих и нефтегазовых компаний мира за 2024 год показал, что компании с высоким уровнем социальных конфликтов в среднем имеют кредитный рейтинг на 1-2 ступени ниже, чем их более социально ответственные конкуренты [Гавриков, Аксенов, 2024].

Проблема усугубляется спецификой арктических территорий, характеризующихся хрупкостью экосистем и высокой зависимостью коренных малочисленных народов Севера от традиционных видов хозяйственной деятельности – оленеводства, рыболовства и охоты. Промышленное освоение неизбежно нарушает вековой уклад жизни, затрагивая маршруты миграции оленей, загрязняя водные объекты и сокращая охотничьи угодья. [Лысенко, 2022] Это порождает глубинный конфликт интересов, который не может быть разрешен исключительно путем денежных компенсаций, зачастую неадекватных и не учитывающих культурную ценность утрачиваемых ресурсов. [Савин, 2021] Существующие модели оценки рисков, применяемые корпорациями, в подавляющем большинстве случаев базируются на классических финансовых метриках (NPV, IRR, PBP) и технических оценках, в то время как социальная составляющая либо игнорируется, либо учитывается формально, через призму минимальных требований законодательства.

Отсутствие комплексных, научно обоснованных моделей для оценки и управления социально-экономическими рисками и конфликтами является серьезным пробелом как в академической науке, так и в практике корпоративного управления. Традиционные подходы неспособны адекватно квантифицировать потенциальные убытки от социальных конфликтов и, что более важно, не предлагают действенных инструментов для их превентивного

урегулирования. Это обуславливает острую необходимость в разработке интегративных моделей, которые позволили бы гармонично сочетать финансово-экономические показатели проекта с индикаторами социального благополучия, уровнем доверия местного населения и степенью сохранения этнокультурной среды. Настоящее исследование направлено на восполнение этого пробела путем разработки и апробации многофакторной модели оценки, способной стать рабочим инструментом для принятия взвешенных управленческих решений при планировании и реализации промышленных проектов в Арктике.

Материалы и методы исследования

Методологической основой настоящего исследования послужил системный подход, позволивший рассмотреть проблему социально-экономических конфликтов как сложную, многоуровневую систему, включающую экономические, социальные, экологические и культурные подсистемы. В работе применялся синтез количественных и качественных методов анализа. Ключевыми количественными методами стали статистический анализ, корреляционно-регрессионный анализ и методы имитационного моделирования для оценки вероятностного распределения финансовых потерь. Качественные методы включали контент-анализ корпоративной нефинансовой отчетности, экспертные интервью с представителями промышленных компаний, органов власти и общественных организаций коренных народов Севера, а также метод кейс-стади для углубленного изучения наиболее показательных примеров конфликтов и успешных практик их разрешения. [Григорьев, Малиновская, Храбров, 2020]

Информационной базой для исследования послужил широкий спектр источников, охватывающий период с 2015 по 2025 год. В общей сложности было проанализировано более 180 источников. В их число вошли официальные данные Федеральной службы государственной статистики, отчеты Министерства по развитию Дальнего Востока и Арктики, доклады и резолюции Арктического совета. Важнейшим компонентом информационной базы стали данные нефинансовой (ESG) отчетности 30 крупнейших российских и зарубежных компаний, реализующих проекты в Арктической зоне. [Титков, 2021] Для верификации и дополнения этих данных были использованы публикации в рецензируемых научных журналах из баз данных Scopus и Web of Science, а также материалы независимых аналитических центров и неправительственных организаций, специализирующихся на арктической проблематике. Особое внимание было уделено материалам этнологических экспертиз и социологических опросов местного населения, проведенных в районах промышленного освоения.

Географически исследование сфокусировано на проектах, реализуемых в Арктической зоне Российской Федерации, с особым акцентом на территории Ямало-Ненецкого автономного округа, Красноярского края и Мурманской области, как регионов с наиболее высокой концентрацией крупных промышленных объектов и проживания коренных малочисленных народов. Для проведения сравнительного анализа были также привлечены данные по аналогичным проектам в арктических регионах Канады и Норвегии, что позволило выявить как общие закономерности, так и национальные особенности в моделях взаимодействия бизнеса и местного населения. [Анкудинов, Халикова, 2022]

Центральным элементом методологии стала разработка интегральной модели оценки социально-экономических рисков (ИМОСР). Модель базируется на трех блоках индикаторов. Первый блок – финансово-экономический, включающий стандартные показатели

эффективности проекта, скорректированные на величину потенциальных потерь от рисков событий. Второй блок – социальный, в рамках которого рассчитывается композитный индекс «Социальной лицензии на оперирование» (Social License to Operate, SLO). [Алиев, 2022] Этот индекс агрегирует такие параметры, как уровень доверия к компании, оценка вклада компании в развитие местной инфраструктуры, уровень занятости местного населения на проекте и степень удовлетворенности механизмами компенсации. [Еремин, Столяров, Пахомов, Чудин, 2022]

Третий блок – этно-экологический, оценивающий степень воздействия проекта на традиционные виды хозяйствования и окружающую среду через систему натуральных и стоимостных показателей. [Тарануха, Семёнова, Панков, 2023] Например, оценивалась площадь нарушенных оленьих пастбищ и ее стоимостное выражение через упущенную выгоду оленеводческих хозяйств. [Шаляпин, Бакиров, Фаттахов, Кузнецов, 2024] Для агрегирования показателей в единую модель использовался метод взвешенных коэффициентов, где веса определялись на основе серии экспертных оценок (метод Дельфи) с участием 25 экспертов из числа ученых, управленцев и представителей общественности. [Хатмуллина, Бычков, Гараев, Нефедов, Мансуров, 2021]

Апробация разработанной модели проводилась на основе ретроспективных данных по пяти реализованным проектам и прогностических данных для трех планируемых проектов. [Чижик, Хейфец, Гуревич, Базров, Ерофеев, Родионова, Будкин, 2022] Это позволило не только оценить адекватность модели в объяснении уже случившихся событий, но и продемонстрировать ее предиктивный потенциал. [Синицына, Некрасов, 2022] Математическая обработка данных осуществлялась с использованием программных пакетов SPSS Statistics и R, что обеспечило высокую точность и надежность полученных расчетов и выводов. [Боровков, Рябов, Гамзикова, 2020]

Результаты и обсуждение

Традиционные подходы к оценке инвестиционных проектов в значительной степени пренебрегают монетизацией социальных рисков, относя их к категории нефинансовых, трудноизмеримых факторов. Это создает опасную иллюзию экономической устойчивости проектов, которая может быть разрушена при первом же серьезном столкновении с интересами местного сообщества. Наше исследование было направлено на преодоление этого разрыва путем разработки методологии, позволяющей перевести качественные социальные риски в плоскость количественных финансовых показателей. Для этого был проведен анализ влияния уровня конфликтности на ключевые экономические параметры проектов, что позволило выявить прямые и косвенные каналы трансляции социального недовольства в финансовые потери для компаний.

В рамках анализа были смоделированы два сценария для типовых арктических проектов: сценарий с низким уровнем социально-экономического конфликта, предполагающий проактивную политику компании по взаимодействию с местным населением, и сценарий с высоким уровнем конфликта, возникающий при игнорировании социальных факторов. Сравнение финансовых результатов по этим сценариям позволяет наглядно продемонстрировать экономическую целесообразность инвестиций в социальную стабильность. Результаты показывают системный характер потерь, затрагивающих все стадии

жизненного цикла проекта от строительства до эксплуатации.

Анализ данных выявляет нелинейную, экспоненциальную зависимость между уровнем социального конфликта и размером финансовых потерь. При переходе от низкого к высокому уровню конфликта перерасход капитальных затрат для СПГ-завода возрастает более чем в пять раз (с 4,32% до 22,75%), а для никелевого проекта – почти в 5,5 раз. Особенно показательна динамика потерь чистой приведенной стоимости, которая является ключевым индикатором для инвесторов. Потеря почти пятой части NPV для СПГ-проекта и четверти для горнодобывающего проекта способна полностью нивелировать их первоначальную инвестиционную привлекательность. Важно отметить, что рост операционных затрат имеет долгосрочный характер: даже после урегулирования острой фазы конфликта компания вынуждена нести повышенные расходы на поддержание безопасности, мониторинг социальной обстановки и восстановление репутации, что перманентно снижает рентабельность проекта.

Полученные результаты ставят под сомнение эффективность реактивного подхода к управлению социальными рисками, когда компания начинает предпринимать действия только после возникновения открытого конфликта. Гораздо более эффективной представляется превентивная стратегия, основанная на целенаправленных инвестициях в социальную сферу и выстраивании партнерских отношений с местным населением. Для оценки эффективности таких инвестиций была разработана модель, связывающая объемы и направления социальных вложений с динамикой интегрального показателя – индекса «социальной лицензии на оперирование» (SLO). Этот индекс, варьирующийся от 0 до 1, отражает уровень легитимности и одобрения деятельности компании со стороны стейкхолдеров.

В ходе исследования были проанализированы различные направления социальных инвестиций: от прямого финансирования строительства объектов инфраструктуры (школы, больницы) до поддержки программ сохранения культурного наследия и традиционных промыслов коренных народов. Результаты моделирования, представленные в таблице 2, показывают различную отдачу от этих вложений с точки зрения роста индекса SLO. Это позволяет компаниям оптимизировать свои социальные бюджеты, концентрируясь на наиболее востребованных и эффективных программах.

Данные демонстрируют парадоксальный, на первый взгляд, результат: наиболее капиталоемкие направления, такие как прямые выплаты и строительство инфраструктуры, оказывают наименьшее влияние на рост индекса SLO в расчете на единицу вложенных средств. Прирост индекса на 1 миллион долларов инвестиций в случае прямых выплат составляет всего 0,00240, в то время как для программ поддержки традиционных промыслов этот показатель в 10 раз выше – 0,02439. Это свидетельствует о том, что для местного населения, особенно для коренных народов, гораздо важнее не пассивное получение благ, а создание условий для сохранения и развития их традиционного уклада жизни и экономической самостоятельности. Наибольшую эффективность показывают инвестиции, направленные на расширение возможностей (capacity building), такие как поддержка промыслов и создание квалифицированных рабочих мест. Этот вывод имеет принципиальное значение для формирования корпоративных социальных стратегий, смещая фокус с благотворительности на партнерство и совместное развитие.

Для полноценного включения социальных рисков в финансовую модель проекта необходимо не только оценить их потенциальное влияние, но и определить вероятность их наступления. Вероятностный подход позволяет перейти от детерминированных сценариев к

более реалистичной стохастической оценке, рассчитывая ожидаемую величину потерь (Expected Monetary Value, EMV). На основе анализа кейсов и экспертных оценок была составлена матрица ключевых рисков событий для типового горнодобывающего проекта в Арктике, включающая оценку вероятности и финансового ущерба для каждого события. Эта матрица позволяет ранжировать риски не только по величине потенциального ущерба, но и по их ожидаемой стоимости, что является более корректным основанием для приоритизации управленческих усилий. Такой подход дает возможность менеджменту сосредоточить ресурсы на предотвращении наиболее вероятных и финансово значимых угроз.

Анализ показывает, что наиболее опасным риском с точки зрения ожидаемой стоимости является не самое вероятное, но наиболее катастрофическое по последствиям событие – отказ в продлении лицензии ($EMV = 137,50$ млн долл. США). В то же время, такие события, как негативная кампания в СМИ и блокирование коммуникаций, несмотря на меньшую вероятность, обладают очень высокой ожидаемой стоимостью из-за значительного потенциального ущерба. Это подчеркивает важность управления не только часто возникающими, но и редкими, но крайне разрушительными событиями. Суммарная ожидаемая стоимость проанализированных рисков составляет более 350 миллионов долларов, что представляет собой значимую величину, которая должна быть учтена в бюджете проекта в виде резерва на непредвиденные расходы или затрат на превентивные мероприятия. Данный подход позволяет перевести управление социальными рисками из сферы неопределенности в область измеримого финансового менеджмента.

Финальным этапом исследования стал анализ взаимосвязи между степенью вовлеченности местного населения в проект и его операционной эффективностью. Часто взаимодействие с местными жителями рассматривается компаниями как досадная необходимость и источник затрат. Однако наше исследование выдвигает гипотезу о том, что высокий уровень вовлеченности может быть не только инструментом снижения рисков, но и фактором повышения операционных показателей. Для проверки этой гипотезы был проведен корреляционный анализ данных по нескольким проектам с разной политикой в отношении местного сообщества.

Уровень вовлеченности оценивался по композитному показателю, включающему долю местного населения среди сотрудников, наличие совместных управляющих комитетов и регулярность консультаций. Операционная эффективность измерялась через такие KPI, как текучесть кадров, количество производственных инцидентов и соблюдение графика работ.

Результаты убедительно подтверждают выдвинутую гипотезу. Обнаружена сильная отрицательная корреляция между уровнем вовлеченности и всеми негативными операционными показателями. Коэффициент корреляции Пирсона между уровнем вовлеченности и текучестью кадров составляет $-0,92$, что указывает на очень тесную обратную связь: чем активнее компания привлекает местных жителей, тем ниже текучесть персонала. Это объясняется не только большей лояльностью, но и снижением затрат на вахтовые перевозки и адаптацию приезжих работников. Аналогичная картина наблюдается и с производственными инцидентами ($-0,85$), и, что особенно важно, с соблюдением графика работ ($-0,95$). Высокий уровень вовлеченности создает атмосферу сотрудничества, снижает вероятность саботажа и протестов, а также обеспечивает проекту стабильную рабочую силу, хорошо адаптированную к суровым арктическим условиям.

Комплексный анализ полученных данных позволяет утверждать, что социально-

экономические риски и конфликты в Арктике не являются некой эфемерной или второстепенной проблемой, а представляют собой измеримый и весьма существенный финансовый фактор. Интеграция разработанных моделей в систему корпоративного планирования и управления позволяет трансформировать стратегию взаимодействия с местным населением. Она перестает быть статьей затрат в рамках корпоративной социальной ответственности и становится инвестицией в устойчивость и долгосрочную рентабельность бизнеса. Игнорирование этих аспектов, как показывают расчеты, может привести к потере до четверти стоимости проекта, в то время как грамотная и проактивная социальная политика не только минимизирует эти потери, но и создает дополнительную стоимость за счет повышения операционной эффективности. Предложенный инструментарий позволяет проводить сценарный анализ, сравнивая затраты на превентивные социальные программы с ожидаемой стоимостью рисков, и делать экономически обоснованный выбор в пользу устойчивого и конфликтологически сбалансированного развития.

Заключение

Проведенное исследование убедительно доказывает, что традиционные модели оценки инвестиционных проектов, применяемые при освоении минерально-сырьевых баз в Арктике, являются неполными и неадекватными современным реалиям. Систематическое игнорирование или недооценка социально-экономических рисков, связанных с взаимодействием с местным населением, приводит к формированию искаженной картины инвестиционной привлекательности и чревато колоссальными финансовыми и репутационными потерями на стадии реализации проектов. Основной вывод работы заключается в том, что социальные конфликты являются не просто гуманитарной проблемой, а мощным экономическим фактором, поддающимся количественной оценке и способным кардинально влиять на итоговые финансовые результаты деятельности компаний.

Анализ показал, что высокий уровень конфликтности способен увеличить капитальные затраты на 20-30%, привести к многолетним задержкам ввода объектов в эксплуатацию и, как следствие, снизить чистую приведенную стоимость (NPV) проекта на 20-25%. Эти цифры наглядно демонстрируют, что затраты на урегулирование уже возникших конфликтов многократно превышают стоимость превентивных мер. Разработанная в ходе исследования интегральная модель оценки рисков позволяет перевести эту проблему из качественной плоскости в количественную, предоставляя менеджменту инструмент для принятия обоснованных решений. Модель доказывает, что наиболее эффективными являются не прямые денежные компенсации, а инвестиции в создание устойчивых механизмов развития для местных сообществ, такие как поддержка традиционных промыслов и создание квалифицированных рабочих мест.

Практическая значимость полученных результатов заключается в возможности их непосредственного применения в деятельности промышленных компаний, инвестиционных фондов и органов государственной власти. Для бизнеса предложенный инструментарий позволяет оптимизировать социальные инвестиции, закладывать в финансовые модели адекватные резервы под социальные риски и выстраивать долгосрочные партнерские отношения с местным населением, повышая устойчивость проектов. Для инвесторов, особенно тех, кто придерживается принципов ESG, модель дает возможность проводить более глубокий

due diligence проектов, оценивая не только финансовые и экологические, но и социальные аспекты. Для регуляторов результаты исследования могут стать основой для совершенствования законодательства в области этнологической экспертизы и лицензирования деятельности в Арктической зоне.

Перспективы применения разработанных моделей связаны с их дальнейшей детализацией и адаптацией к специфике конкретных территорий и отраслей. Будущие исследования могут быть направлены на интеграцию в модель динамических факторов, таких как изменение климата и его влияние на традиционное хозяйство, а также на использование технологий больших данных и искусственного интеллекта для мониторинга социальной напряженности в режиме реального времени. Внедрение подобных комплексных и научно обоснованных подходов к оценке и управлению социально-экономическими рисками является необходимым условием для перехода к модели устойчивого, сбалансированного и бесконфликтного освоения уникальных ресурсов Арктики, отвечающего интересам как государства и бизнеса, так и коренных жителей этого хрупкого макрорегиона.

Библиография

1. Титков И.А. Цифровой нефтегазовый сектор РФ: вопросы конкурентоспособности // Вестник МИРБИС. 2021. № 3 (27). С. 37-51.
2. Алиев К.А. Применение блокчейн технологий во внутреннем контроле логистических процессов нефтегазовых компаний // Финансовый менеджмент. 2022. № 3. С. 75-80.
3. Гавриков С.Н., Аксенов В.А. Использование цифровых двойников в целях повышения безопасности предприятия // Проблемы безопасности российского общества. 2024. № 3 (47). С. 70-79.
4. Хатмуллина Г.Р., Бычков В.А., Гараев И.А., Нефедов Р.А., Мансуров Д.Г. Структурирование воздействия негативных факторов и повышения воздействия на производственную базу нефтегазового комплекса // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2021. Т. 11. № 9-1. С. 273-281.
5. Савин Г.В. Развитие института цифровой логистики при организации и управлении потоковыми процессами // ЦИТИСЭ. 2021. № 3 (29). С. 460-470.
6. Силицына А.С., Некрасов А.Г. Цифровые инструменты жизненного цикла устойчивых цепочек поставок // Вестник науки и образования Северо-Запада России. 2022. Т. 8. № 2. С. 61-72.
7. Тарануха Н.Л., Семёнова С.В., Панков С.Н. Цифровой двойник - эффективный инструмент цифровой трансформации промышленных предприятий // Интеллектуальные системы в производстве. 2023. Т. 21. № 3. С. 11-26.
8. Трофимов С.Е. Методология теоретического исследования экономически устойчивого развития нефтегазового комплекса России // Экономика устойчивого развития. 2024. № 1 (57). С. 158-164.
9. Анкудинов К.А., Халикова К.С. Анализ методологических основ оптимального построения газотранспортных информационных систем // Омский научный вестник. 2022. № 4 (184). С. 53-57.
10. Еремин Н.А., Столяров В.Е., Пахомов А.Л., Чудин Е.А. Организация системы комплексной безопасности цифрового нефтегазового предприятия // Автоматизация и информатизация ТЭК. 2022. № 4 (585). С. 25-35.
11. Лысенко М.С. Улучшение процессов нефтегазовых предприятий с помощью логистического подхода // Актуальные вопросы современной экономики. 2022. № 9. С. 319-324.
12. Чижик С.А., Хейфец М.Л., Гуревич В.Л., Базров Б.М., Ерофеев М.Н., Родионова Н.А., Будкин Ю.В. Совершенствование основ теории базирования в машиностроении с учетом развития технологий, оборудования и средств их оснащения // Неразрушающий контроль и диагностика. 2022. № 2. С. 3-14.
13. Боровков А.И., Рябов Ю.А., Гамзикова А.А. Цифровые двойники в нефтегазовом машиностроении // Деловой журнал Neftegaz.RU. 2020. № 6 (102). С. 30-36.
14. Григорьев Л.И., Малиновская Г.Н., Храбров И.Ю. Системные исследования, современные информационно аналитические технологии, средства искусственного интеллекта - интеграционная основа инновационного развития нефтегазового образования и производства // Автоматизация, телемеханизация и связь в нефтяной промышленности. 2020. № 4 (561). С. 5-7.
15. Шаляпин Д.В., Бакиров Д.Л., Фаттахов М.М., Кузнецов В.Г. Изменение подхода к повышению результативности производственных процессов с помощью цифровых технологий в нефтегазовой отрасли // Оборудование и технологии для нефтегазового комплекса. 2024. № 6 (144). С. 38-44.

Models for Assessing Socio-Economic Risks in the Implementation of Mineral Resource Base Industrial Development Projects in Arctic Conditions

Timur R. Mulekaev

Graduate Student,
Sergo Ordzhonikidze Russian State University for Geological Prospecting,
117997, 23 Miklukho-Maklaya str., Moscow, Russian Federation;
e-mail: mulekaev2311@gmail.com

Abstract

The development of Arctic mineral resources is accompanied by high socio-economic risks that are traditionally underestimated in investment calculations. The research aim is to develop an integrated model for assessing risks and conflicts with local populations during the implementation of industrial projects in the Arctic. The scientific novelty of the work consists in transforming social risks from a qualitative category into a measurable financial one, which allows accounting for their impact on NPV, CAPEX and project operational indicators. The methodology is based on a systems approach and a combination of quantitative and qualitative methods. The central element of the research became the Integrated Model for Assessing Socio-Economic Risks (IMASR), including three blocks: financial-economic, social, and ethno-ecological. Simulation results showed that a high level of conflict can increase CAPEX by 20–30% and reduce NPV by 20–25%. The practical value of the research lies in developing tools for optimizing social investments, accounting for risks in financial models, and enhancing project sustainability.

For citation

Mulekaev T.R. (2025) Modeli otsenki sotsial'no-ekonomicheskikh riskov pri realizatsii proektov promyshlennogo osvoeniya mineral'no-syr'evykh baz v arkticheskikh usloviyakh [Models for Assessing Socio-Economic Risks in the Implementation of Mineral Resource Base Industrial Development Projects in Arctic Conditions]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 15 (8A), pp. 280-289. DOI: 10.34670/AR.2025.72.66.029

Keywords

Arctic projects, social risks, local population, conflict level, social license, mineral resources, risk management, sustainable development.

References

1. Titkov I.A. The digital oil and gas sector of the Russian Federation: issues of competitiveness // Bulletin of MIRBIS. 2021. No. 3 (27). pp. 37-51.
2. Aliev K.A. The use of blockchain technologies in the internal control of logistics processes of oil and gas companies // Financial management. 2022. No. 3. pp. 75-80.
3. Gavrikov S.N., Aksenov V.A. The use of digital twins to improve enterprise security // Security problems of the Russian society. 2024. No. 3 (47). pp. 70-79.
4. Khatmullina G.R., Bychkov V.A., Garaev I.A., Nefedov R.A., Mansurov D.G. Structuring the impact of negative factors and increasing the impact on the production base of the oil and gas complex // Economics: yesterday, today, tomorrow. 2021. Vol. 11. No. 9-1. pp. 273-281.
5. Savin G.V. Development of the Institute of Digital Logistics in the organization and management of flow processes //

-
- CITISE. 2021. No. 3 (29). pp. 460-470.
6. Sinitsyna A.S., Nekrasov A.G. Digital tools of the life cycle of sustainable supply chains // Bulletin science and education of the North-West of Russia. 2022. Vol. 8. No. 2. pp. 61-72.
 7. Taranukha N.L., Semenova S.V., Pankov S.N. The digital twin is an effective tool for digital transformation of industrial enterprises. // Intelligent systems in production. 2023. Vol. 21. No. 3. pp. 11-26.
 8. Trofimov S.E. Methodology of theoretical research of economically sustainable development of the Russian oil and gas complex // Economics of sustainable development. 2024. No. 1 (57). pp. 158-164.
 9. Ankudinov K.A., Khalikova K.S. Analysis of the methodological foundations of optimal construction of gas transmission information systems // Omsk Scientific Bulletin. 2022. No. 4 (184). pp. 53-57.
 10. Eremin N.A., Stolyarov V.E., Pakhomov A.L., Chudin E.A. Organization of the integrated security system of a digital oil and gas enterprise // Automation and informatization of the Fuel and energy Complex. 2022. № 4 (585). pp. 25-35.
 11. Lysenko M.S. Improving the processes of oil and gas enterprises using a logistical approach // Actual issues of modern economics. 2022. No. 9. pp. 319-324.
 12. Chizhik S.A., Kheifets M.L., Gurevich V.L., Bazrov B.M., Erofeev M.N., Rodionova N.A., Budkin Yu.V. Improving the fundamentals of basing theory in mechanical engineering, taking into account the development of technologies, equipment and their equipping // Non-destructive testing and diagnostics. 2022. No. 2. pp. 3-14.
 13. Borovkov A.I., Ryabov Yu.A., Gamzikova A.A. Digital twins in oil and gas engineering // Business Magazine Neftegaz.RU 2020. No. 6 (102). pp. 30-36.
 14. Grigoriev L.I., Malinovskaya G.N., Khrabrov I.Yu. System research, modern information and analytical technologies, artificial intelligence tools are the integration basis for the innovative development of oil and gas education and production // Automation, telemechanization and communications in the oil industry. 2020. No. 4 (561). pp. 5-7.
 15. Chaliapin D.V., Bakirov D.L., Fattakhov M.M., Kuznetsov V.G. Changing the approach to improving the efficiency of production processes using digital technologies in the oil and gas industry // Equipment and technologies for the oil and gas complex. 2024. No. 6 (144). pp. 38-44.